

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ»**

(для студентів 5 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.050200 -
"Менеджмент організацій")

Програма і робоча програма навчальної дисципліни «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» (для студентів 5 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.050200 - "Менеджмент організацій") / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. О. Лелюк. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 16 с.

Укладач: доц., к.т.н. В. О. Лелюк

Рецензент: Зав. кафедри інформаційних систем та технологій в міському господарстві, доц., к.т.н. А. І. Кузнецов

Програма побудована за вимогами заочної системи організації навчального процесу і узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендована для студентів економічних спеціальностей.

Затверджено кафедрою інформаційних систем і технологій в міському господарстві (протокол № від серпня 2011 р.)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Тематика дисципліни і її розподіл за модулями.....	5
1.3. Інформаційний обсяг дисципліни	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2.1. Розподіл часу навчальної роботи.....	8
2.2. Зміст і обсяг лабораторних робіт	9
2.3. Самостійна робота студентів	10
2.4. Засоби контролю знань	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	13
СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....	14

ВСТУП

Мета навчання по дисципліні «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» – познайомити студентів напрямку «Менеджмент організацій» з сучасним арсеналом методів і засобів підтримки прийняття рішень на базі систем штучного інтелекту.

Інтелектуальними називаються системи, в яких здійснюється логічна обробка знань, які зберігаються в їх пам'яті. Традиційно до знань в них відносять закономірності предметних областей, виявлені в результаті практичної діяльності і професійного досвіду і дозволяючі ставити і вирішувати певні завдання. Передісторія і розвиток моделювання знань в інтелектуальних системах розглянуті в розділі 1 лекції 1, а використання моделей предметної області при програмуванні обчислювальних завдань описано в розділі 2.

В даний час при вдосконаленні бізнес-процесів, а також при створенні інтегрованих інформаційних систем широко використовуються інструментальні системи, що оперують моделями бізнес-процесів. Моделі бізнес-процесів зберігаються в пам'яті систем в так званих репозиторіях і є знаннями про процеси, здійснювані в конкретних організаціях. Для підтримки їх формування використовуються метамоделі, що описують класи процесів і систем. Їх називають також концептуальними моделями, оскільки вони є понятійними знаннями. Ці системи будуть розглянуті в дисципліні «Інструментальні системи аналізу і удосконалення бізнес-процесів».

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за напрямом підготовки 6.030601 – «Менеджмент», затверджена 30.10.2007 р.;
- Навчальний план підготовки спеціаліста за найменуванням галузі 0306 — «Менеджмент і адміністрування» напряму підготовки 6.030601 – «Менеджмент», 2007 р.
- Програма ухвалена кафедрою інформаційних систем і технологій в міському господарстві (протокол № 1 від 2 вересня 2011 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, завдання, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є придбання знань щодо методів і інструментарію виконання інтелектуальними системами функцій підтримки прийняття рішень.

Предметом вивчення дисципліни є види інтелектуальних систем, методи моделювання знань, області їх використання щодо підтримки прийняття рішень.

Задачами, які повинні бути вирішені у процесі викладання дисципліни, є придбання студентом знань щодо можливостей і умов використання інтелектуальних систем у професійної діяльності менеджерів і щодо підтримки прийняття рішень. Це стосується таких видів інтелектуальних систем:

- розрахунково-логічних систем з використанням обчислювальних моделей;
- експертних систем з використанням експертних знань;
- онтологічних та багатоагентних систем;
- інструментальних систем, які використовують метамоделі.

В **табл.1.1** указано місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Інформатика та комп'ютерна техніка Комп'ютерні мережі та телекомунікації Теорія систем і системний аналіз	Інструментальні системи аналізу та удосконалення бізнес-процесів Теорія управління та прийняття рішень Проектування інформаційних систем

1.2. Тематика дисципліни і її розподіл за модулями

Модуль 1. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень

(2,5/90 кредитів/годин)

Змістовний модуль 1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах (0,9/32 кредитів/годин).

Тема 1. Передісторія моделювання знань.

Тема 2. Семантичні мережі. Фрейми.

Тема 3. Продукційні і предикативні моделі. Моделі з нечіткою логікою.

Змістовний модуль 1.2. Розрахунково-логічні системи з базами знань (0,8/29 кредитів/годин).

Тема 4. Система ПРИЗ та системи проектування теплових схем електростанцій.

Тема 5. Моделювання, аналіз та інжиніринг бізнес-процесів і структур організацій в системі ARIS.

Тема 6. Метамоделі в системі ARIS і їх використання щодо IT-інжинірингу та управління знаннями.

Змістовний модуль 1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи (0,8/29 кредитів/годин).

Тема 7. Види, призначення, функції і структура експертних систем

Тема 8. Онтологічні моделі та системи

Тема 9. Багатоагентні системи

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Відповідно до галузевих стандартів освітньо-кваліфікаційних характеристик і засобів діагностики, в **табл.1.2** указані типові завдання діяльності, в яких повинні використовуватися надбані студентами вміння і знання внаслідок вивчення даної дисципліни, і сфери діяльності, до яких відносяться типові функції і задачі діяльності.

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Знання та уміння	Сфери діяльності	Функції
Знати види моделей представлення знань щодо соціально-економічних систем, їх елементів і відношень та загальних характеристик, процесів функціонування і розвитку систем	Соціальна Виробнича Економічна Технічна	Управління Проектування Діагностика Прогнозування
Бути здатним засвоювати та використовувати нові знання і методи в області інтелектуальних систем для прогнозування, аналізу й удосконалення діяльності щодо виробництва, управління та інжинірингу	Соціальна Виробнича Економічна Технічна Дослідницька	Управління Проектування Діагностика Прогнозування Дослідження
Бути здатним засвоювати та використовувати інтелектуальні інструментальні системи, а також експертні, онтологічні та багатоагентні системи щодо удосконалення бізнес-систем та управління корпоративними знаннями	Соціальна Виробнича Економічна Технічна Дослідницька	Управління Проектування Діагностика Прогнозування Дослідження

Програма погоджена кафедрою менеджменту і маркетингу в міському господарстві (зав. кафедрою проф. Кайлюк Є.М.).

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Лелюк В.А. Информационные системы с базами знаний: Учебно-методическое пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2005. - 60 с. Шифр в библиотеке ХНАГХ 681(075)/Л43.
2. Лелюк В.А. Введение в теории систем. В 2-х томах: Учебное пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 396 с.
3. Лелюк В.О., Лелюк О.В., Пан М.П. Удосконалення бізнес-систем. В 2-х томах: Навчальний посібник. – Харків: ХНАМГ, 2010. – 365 с.

4. Каменнова М., Громов А., Ферапонтов М., Шматалюк А. Моделирование бизнеса. Методология ARIS. – М.: Серебряные нити, 2001. – 327 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

«Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень»

Мета: придбання знань щодо методів і інструментарію виконання інтелектуальними системами функцій підтримки прийняття рішень.

Предмет: види інтелектуальних систем, методи моделювання знань, області їх використання щодо підтримки прийняття рішень.

Зміст: Передісторія моделювання знань. Семантичні мережі. Фрейми. Продукційні і предикативні моделі. Моделі з нечіткою логікою. Розрахунково-логічні системи з базами знань: система ПРИЗ, системи проектування теплових схем електростанцій, аналіз бізнес-процесів і структур організацій в інструментальній системі ARIS. Експертні системи, онтологічні та багатоагентні системи (види, призначення, функції, структура, особливості).

Аннотация программы учебной дисциплины

«Интеллектуальные системы поддержки принятия решений»

Цель: приобретение знаний по методам и инструментарию выполнения интеллектуальными системами функций поддержки принятия решений.

Предмет: виды интеллектуальных систем, методы моделирования знаний, области их использования для поддержки принятия решений.

Содержание: Предистория моделирования знаний. Семантические сети. Фреймы. Продукционные и предикативные модели. Модели с нечеткой логикой. Расчетно-логические системы с базами знаний: система ПРИЗ, системы проектирования тепловых схем электростанций, анализ бизнес-процессов и структур организаций в инструментальной системе ARIS. Экспертные системы, онтологические и многоагентные системы (виды, назначения, функции, структура, особенности).

Annotation discipline program

"Intelligent Decision Support System"

Purpose: To acquire knowledge of methods and tools of intelligent systems, decision support functions.

Subject: Types of intelligent systems, knowledge modeling techniques, the field of their use for decision support.

Contents: Background modeling knowledge. Semantic network. Frames. Productive and predicative models. Models with fuzzy logic. Cash-logical systems with knowledge bases: PRIZE system, system thermal design power circuits, analysis of business processes and structures of organizations in the instrumental system ARIS. Expert systems, ontological and multiagent systems (types, purpose, function, structure, features).

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи

Дисципліну обсягом 2,5/90 кредитів/годин вивчають студенти професійного напрямку 6.030601 «Менеджмент організацій» (6.050200) за спеціалізацією «Інформаційні системи в менеджменті».

Освітньо – кваліфікаційний рівень – бакалавр.

Рік навчання студентів заочної форми – 5, семестр – 9.

Аудиторні заняття -14 год., в т.ч. лекції - 8 год., практичні заняття – 6 год.

Самостійна робота — 74 год., в т.ч. контрольна робота – 26 год.

Вид підсумкового контролю – іспит у 9-му семестрі

Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить: для заочної форми навчання - 18% і 82%, відповідно.

Розподіл часу навчальної роботи за видами занять наведено в **табл. 2.1**.

Таблиця 2.1 – Розподіл часу за видами занять, годин

Вид занять	Форма навчання	
	Денна	Заочна
Лекції	18	8
Практичні заняття	18	6
Всього аудиторних занять	36	14
Самостійна робота	54	74
В т.ч. контрольна робота	26	12
Всього по дисципліні	90	90

У програмі виділені наступні змістовні модулі:

Змістовний модуль 1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах

Змістовний модуль 1.2. Розрахунково-логічні системи с базами знань

Змістовний модуль 1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи

Розподіл часу навчальної роботи за цими модулями і темами по видам занять наведено в **табл.2.2**.

Таблиця 2.2 – Розподіл часу навчальної роботи за змістовними модулями, годин

Вид занять	Форма навчання							
	Денна				Заочна			
	М1	М1.1	М1.2	М1.3	М1	М1.1	М1.2	М1.3
Лекції	18	6	6	6	8	2	4	2
Практичні заняття	18	6	6	6	6	2	2	2
Всього аудитор. занять	36	12	12	12	14	4	6	4
Самостійна робота	54	20	17	17	76	21	34	21
В т.ч. контрольна робота	26	6	14	6	26	6	14	6
Всього по дисципліні кредит/ год	2,5/ 90	0,9/ 32	0,8/ 29	0,8/ 29	2,5/ 90	0,7/ 25	1,1/ 40	0,7/ 25

Програма дисципліни і розподіл часу лекційного курсу за модулями і темами наведено в **табл. 2.3**.

Таблиця 2.3 – Програма і розподіл часу лекційного курсу за модулями і темами, годин

Теми	Форма навчання	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль М1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах		
Тема 1. Передісторія моделювання знань	2	1
Тема 2. Семантичні мережі. Фрейми	2	-
Тема 3. Продукційні і предикативні моделі. Моделі з нечіткою логікою	2	1
Всього по М1.1	6	2
Змістовний модуль М1.2. Розрахунково-логічні системи с базами знань		
Тема 4. Система ПРИЗ та системи проектування теплових схем електростанцій	2	2
Тема 5. Моделювання, аналіз та інжиніринг бізнес-процесів і структур організацій в системі ARIS	2	2
Тема 6. Метамоделі в системі ARIS і їх використання щодо IT- інжинірингу та управління знаннями	2	-
Всього по М1.2	6	4
Змістовний модуль М1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи		
Тема 7. Види, призначення, функції і структура експертних систем	2	-
Тема 8. Онтологічні моделі та системи	2	1
Тема 9. Багатоагентні системи	2	1
Всього по М1.3	6	2
Всього по М1	18	8

2.2. Зміст і обсяг практичних занять

Розподіл часу практичних занять за модулями і темами наведено в **табл. 2.4**.

Таблиця 2.4 – Розподіл часу практичних занять за модулями і темами, годин

Теми	Форма навчання	
	Денна	Заочна
1	2	3
Змістовний модуль М1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах		
Тема 1. Передісторія моделювання знань	2	-
Тема 2. Семантичні мережі. Фрейми	2	1
Тема 3. Продукційні і предикативні моделі. Моделі з нечіткою логікою	2	1
Всього по М1.1	6	2
Змістовний модуль М1.2. Розрахунково-логічні системи с базами знань		
Тема 4. Система ПРИЗ та системи проектування теплових схем електростанцій	2	-
Тема 5. Моделювання, аналіз та інжиніринг бізнес-процесів і структур організацій в системі ARIS	2	2

1	2	3
Тема 6. Метамоделі в системі ARIS і їх використання щодо ІТ-інжинірингу та управління знаннями	2	-
Всього по М1.2	6	2
Змістовний модуль М1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи		
Тема 7. Види, призначення, функції і структура експертних систем	2	2
Тема 8. Онтологічні моделі та системи	2	-
Тема 9. Багатоагентні системи	2	-
Всього по М1.3	6	2
Всього по М1	18	6

2.3. Самостійна робота студентів

Основні види самостійної роботи студента по дисципліні:

1. Виконання контрольної роботи і підготовка звіту.
2. Робота на комп'ютері з програмним засобом, який використовує метамоделі.
3. Вивчення літератури і підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до поточного й підсумкового контролю.

Для змістовного модулю 1.2 передбачено виконання контрольної роботи по індивідуальним даним. Контрольна робота складається з двох частин: практичної і теоретичної. Виконуючи практичну частину контрольної роботи, студент повинен продемонструвати розуміння, як в системі ARIS використовується база знань.

Контрольна робота містить наступні завдання:

Завдання 1. Побудувати модель бізнес-процесу у вигляді діаграми подієвого ланцюжка процесу типу "eEPC".

Завдання 2. Виконати за допомогою засобів системи ARIS семантичний контроль побудованої моделі бізнес-процесу і сформулювати звіт, в якому треба пояснити, як в системі ARIS використовується база знань для підтримки процесу моделювання, а також необхідно відповісти в письмовій формі на контрольні запитання.

2.4. Засоби контролю знань

Знання студентів перевіряються і оцінюються в наступних формах:

1. В процесі практичних занять.
2. По виконанню контрольної роботи.

3. По засвоєнню питань щодо самостійного вивчення.
4. При проведенні поточного модульного контролю.
5. При проведенні іспиту.

Звіт вважається зарахованим, якщо студент виконав в повному обсязі всі завдання, отримав правильний результат, відповів в звіті на всі контрольні запитання, і відповів на запитання викладача.

Структура контролю знань студентів наведена в **табл. 2.5**.

Таблиця 2.5 – Структура контролю знань

Види контролю	Бали, %
Змістовний модуль ЗМ1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах Виконання розділу контрольної роботи, його захист	20
Змістовний модуль ЗМ1.2. Розрахунково-логічні системи с базами знань. Виконання завдань на комп'ютері	20
Змістовний модуль ЗМ1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи Виконання розділу контрольної роботи, його захист	20
Іспит у письмовій формі	40
Всього	100

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється на останньому практичному занятті за кожним змістовим модулем. Об'єктами поточного контролю є результативність роботи і активність студентів в вивченні програмного матеріалу дисципліни і відвідуванню занять. Кожному студентові виставляється оцінка в балах.

Критеріями оцінювання виконання завдань і самостійної роботи є:

- розуміння і ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- ознайомлення з літературою;
- уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді ситуацій, вирішенні завдань, проведенні розрахунків;
- логіка, структура, стиль викладання матеріалу в роботі, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення і робити висновки.

Для оцінки «відмінно» треба щоб виконане завдання студентом відповідало усім зазначеним критеріям. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку. За успішне та систематичне виконання поставлених завдань протягом вивчення двох змістових модулів студент отримує оцінку «відмінно» або 60% (20% за кожен ЗМ) за поточний контроль.

Якщо в письмовій роботі студента відсутні окремі розрахунки, які

пояснюють вирішення завдань, то він отримує оцінку «добре» або по 15% за поточний контроль.

При оцінюванні практичних завдань увага приділяється також якості, самостійності і своєчасності їх виконання згідно з графіком. Якщо ці вимоги не виконуються, то оцінка студента може бути знижена.

Умовою допуску до іспиту є сума накопичення балів за змістовими модулями, яка повинна бути не менша, ніж 51 бал, наявність позитивних оцінок з поточного модульного контролю (за національною системою).

Іспит здійснюється у письмовій формі. У білетах є два питання з теоретичного матеріалу та практичне завдання. За кожну повну та правильну відповідь з теоретичного матеріалу студент отримує 10 %. Повне і правильне виконання завдання дає 20%. Загальна сума балів - 40 %.

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання і в системі ECTS згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Шкали оцінок результатів навчання

Система	Шкала оцінювання						
Національна 4-х бальна	5 <i>відмінно</i>	4 <i>добре</i>		3 <i>задовільно</i>		2 <i>незадовільно</i>	
Вузівський рейтинг у ECTS, %	A 100-91	B 90-81	C 80-71	D 70-61	E 60-51	FX 50-26	F 25-0
Національна 7-мі бальна	<i>відмінно</i>	<i>дуже добре</i>	<i>добре</i>	<i>задовільно</i>	<i>достатньо</i>	<i>незадовільно</i>	<i>незадовільно</i>

Оцінка «відмінно» ставиться студенту, якщо він має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, передбачені програмою курсу, засвоїв основну та ознайомився із додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення і висновки, наводить відповідні практичні приклади. **Оцінка «добре»** ставиться, коли студент повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення і висновки, але не наводить відповідних практичних прикладів або допускає незначні помилки у формулюванні термінів і при розрахунках. **Оцінку «задовільно»** отримує студент, який не повністю засвоїв матеріал, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні запитання, допустив грубі помилки у розрахунках, порушує логічну послідовність відповіді.

Оцінка «незадовільно» ставиться студенту, котрий не дав відповіді на

значну частину програмного матеріалу, допустив у відповідях значні помилки, неправильно виконує розрахунки при розв'язанні практичних завдань. Оцінка FX дає можливість повторного складання, оцінка F означає необхідність повторного курсу вивчення дисципліни.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни складається з посилань на джерела вивчення її тем у **табл. 2.7** і з приведених списків джерел. В них видилені доступні для студентів основні джерела – навчальні посібники, які є в бібліотеці і у цифровому репозиторії Академії. Вони охоплюють усі змістовні модулі і теми.

Таблиця 2.7 – Посилання на джерела вивчення тем дисципліни

Теми	Посилання на додаткові джерела
ЗМ1.1. Моделювання знань в інтелектуальних системах	Додаткові джерела ДД1
Тема 1. Передісторія моделювання знань	[1,2,5-7,13-16,20]
Тема 2. Семантичні мережі. Фрейми	[4-7,14-16]
Тема 3. Продукційні і предикативні моделі Моделі з нечіткою логікою	[5-7,10,13-16,18-20] [3]
ЗМ1.2. Розрахунково-логічні системи с базами знань	
Тема 4. Система ПРИЗ та системи проектування теплових схем електростанцій	Додаткові джерела ДД1 [8,9,11,12,16,17]
Тема 5. Моделювання, аналіз та інжиніринг бізнес-процесів і структур організацій в системі ARIS	Додаткові джерела ДД2 [1-11]
Тема 6. Метамоделі в системі ARIS і їх використання щодо ІТ-інжинірингу та управління знаннями	Додаткові джерела ДД2 [4,9,10]
ЗМ1.3. Експертні, онтологічні та багатоагентні системи	
Тема 7. Види, призначення, функції і структура експертних систем	Додаткові джерела ДД3 [1-6]
Тема 8. Онтологічні моделі та системи	Додаткові джерела ДД4 [1-3,7,8]
Тема 9. Багатоагентні системи	Додаткові джерела ДД4 [4-6,9]

Додаткові джерела ДД1-ДД4, на яких базується учбовий матеріал посібників, конспектів і методичних вказівок по виконанню контрольної роботи, розподілені по групам, які відображають еволюцію розвитку інтелектуальних систем.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основні джерела

1. Лелюк В.А. *Информационные системы с базами знаний: Уч.пос.* –Харьков, 2005. –57 с.
2. Лелюк В.А., Лелюк А.В., Пан Н.П. *Совершенствование бизнес-систем. Уч.пособие.* – Харьков: ХНАМГ, 2011. – 440 с.

Додаткові джерела ДД1 (до тем 1-4)

1. Newell A., Shaw I.C., Simon H.A. *Report on a general-problem-solving program*// Proc. of the Internal Conf. on Information Processing (ICIP). - Paris: UNESCO House, 1959. - P.256-264.
2. *Вычислительные машины и мышление* /Под ред.Э.Фейгенбаума и Дж. Фельд-мана: Пер. с англ. – М.: Мир, 1963, 67. –550 с.
3. Заде Л. *Лингвистическая переменная*: Пер. с англ. – М.: Физматгиз, 1972.
4. Минский М. *Фреймы для представления знаний*: Пер.с англ.-М.:Энергия,1974,79.-152 с.
5. Хант Э. *Искусственный интеллект*: Пер. с англ. – М.: Мир, 1975,78. - 558 с.
6. Уинстон П. *Искусственный интеллект*: Пер.с англ. – М.: Мир, 1977, 80. –518 с.
7. Кузин Л.Т. *Основы кибернетики*: В 2-х т. Т.2. *Основы кибернетических моделей*. Учебное пособие.- М.: Энергия, 1979.- 584 с.
8. Калья А.П., Кахро М.И., Тыгу Э.Х. *Инструментальная система программирования ЕС ЭВМ (ПРИЗ ЕС)*.-М.: Финансы и статистика, 1981. - 158 с.
9. Тыгу Э.Х. *Концептуальное программирование*. - М.: Наука, 1984. – 256 с.
10. Клини С.К. *Математическая логика*: Пер. с англ. – М.: Мир, 1967, 73. –480 с.
11. *Прикладные человеко-машинные системы, ориентированные на знания*/Под ред. Г.С.Поспелова, В.Ф.Хорошевского. - М.: ВЦ АН СССР, 1984. – 380 с.
12. Поспелов Д.А. *Большие системы. Ситуационное управление*. – М.: Знание, 1975. – 62 с.
13. Поспелов Д.А. *Логико-лингвистические модели в системах управления*. – М.: Энергия, 1981. – 231 с.
14. *Представление и использование знаний*: Пер. с япон./ Под ред. Х.Уэно, М. Исидзука. – М.: Мир, 1987, 89. – 220 с.
15. Осуга С. *Обработка знаний*: Пер. с япон. – М.: Мир, 1986, 89. – 293 с.
16. *Искусственный интеллект*. – В 3-х кн. Кн.2. Модели и методы: Справочник/ Под ред. Д.А.Поспелова. – М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.
17. *Искусственный интеллект: Применение в интегральных производственных системах*/ Под ред. Э. Кьюсиака: Пер. с англ. – М.: Машиностроение, 1988, 91. – 544 с.
18. Братко И. *Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта*: Пер. с англ.- М.: Мир, 1988, 90. – 560 с.
19. Малпас Дж. *Реляционный язык Пролог и его применение*: Пер. с англ. – М.: Наука, 1988, 1990. – 464 с.
20. Тейз А. *Логический подход к искусственному интеллекту: от классической логики к логическому программированию*: Пер. с фр.– М.: Мир, 1988, 90. – 432 с.

Додаткові джерела ДД2 (до тем 5,6)

1. Вебер А.В., Данилов А.Д., Шифрин С.И. *Knowledge – технологии в консалтинге и управлении предприятием*.–СПб:Наука и техника, 2003.–176 с.
2. Войнов И.В., Пудовкина С.Г., Телегин А.И. *Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей*. – Челябинск: ЮурГУ, 2002. – 392 с.
3. Калянов Г.Н. *CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов* – 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 320 с.
4. Каменнова М., Громов А., Ферапонтов М., Шматалюк А. *Моделирование бизнеса. Методология ARIS*. – М.: Серебряные нити, 2001. – 327 с.

5. Лелюк В.А. *Концептуальное проектирование систем с базами знаний*. – Харьков: Основа при Харьковском университете. - 1990. – 143 с.
6. Либерзон В. *Управление проектами с помощью Spider Project* // Открытые системы. 2002. №9. (www.osp.ru).
7. Скворцов В.Н. *Технологические основы использования системы ARIS Toolset 7.0*. – М.: Диалог-МИФИ, 2006. – 288 с.
8. Смирнов А.В. и др. *Многоагентные системы поддержки принятия решений для предприятий малого и среднего бизнеса*//Информационные технологии и вычислительные системы. - 1988. - №1.
9. Шеер А.-В. *Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы*. Изд. 2-е. Пер. с англ. - М: Весть МетаТехнология, 1997, 1999. – 320 с.
10. Шеер А.-В. *Моделирование бизнес-процессов*: Пер.с нем.– М.: Просветитель, 2000.– 205с.
11. Шматалюк А. и др. *Моделирование бизнеса. Методология АРИС*: Практическое руководство. – М.: Серебряные нити, 2001.

Додаткові джерела ДДЗ (до теми 7)

1. *Экспертные системы: принципы работы и примеры*: Пер.с англ./Под ред. Р.Форсайта. - М: Радио и связь, 1984, 87. - 220 с.
2. Элти Дж., Кумбс М. *Экспертные системы: концепции и примеры* / Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1984, 87. - 191 с.
3. Попов Э.В. *Экспертные системы*. – М.: Наука, 1987. – 288 с.
4. Уотермен Д. *Руководство по экспертным системам*: Пер.с англ.- М:Мир,1986,89.–389 с.
5. Левин Р. *Практическое введение в технологию искусственного интеллекта и экспертные системы*.: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1988, 90. – 239 с.
6. Shortliffe E. *Computer based medical consultations: MYCIN*.-N.Y.: American Elsevier, 1976.

Додаткові джерела ДД4 (до тем 8, 9)

1. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. *Базы знаний интеллектуальных систем*: Учебник. – СПб: Питер, 2000. – 384с.
2. Никаноров С.П., Никитина Н.К., Теслинов А.Г. *Введение в концептуальное проектирование АСУ: анализ и синтез структур*. – М.: Изд. Ракетные войска стратегического назначения, 1995. – 185с.
3. Никаноров С.П. *Основы теории систем*. Лекции в МФТИ. – М.: Концепт, 2003. – 200 с.
4. Смирнов А.В., Пашкич М.Л., Рахманова И.О. *Многоагентные системы поддержки принятия решений для предприятий малого и среднего бизнеса*//Информационные технологии и вычислительные системы. - 1988. - №1.
5. Тарасов В.Б. *От многоагентных систем к интеллектуальным организациям*. – М.: Эдиториал УРСС, 2002.
6. Цетлин М.Л. *Исследования по теории автоматов и моделированию биологических систем*. – М.: Наука, 1969.
7. Gruber T.R. *A translation approach to portable ontologies* // Knowledge Acquisition. No.5(2), 1993. - P.199-220
8. Guarino N., Giaretta P. *Ontologies and Knowledge Base/ Towards a Terminological Clarification* //Towards Very Large Knowledge Bases. – N.J.: Mars (ed). IOS Press. - Amsterdam, 1995.
9. Wooldridge M., Jennings N. *Intelligent Agents: Theory and Practice*//Knowledge Engineering Review. - 1995. - № 10(2).

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни
та робоча навчальна програма з дисципліни
«Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень»
(для студентів 5 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.050200 -
"Менеджмент організацій")

Укладач: **ЛЕЛЮК** Володимир Олександрович

Відповідальний за випуск *О. С. Гаєвський*

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2010, поз. 364 Р

Підп. до друку 28.09.2011 р.	Формат 60x84/16
Друк на ризографі	Ум. друк. арк. 0,9
Тираж 10 пр.	Зам. № 7466

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4064 від 12.05.2011 р.